

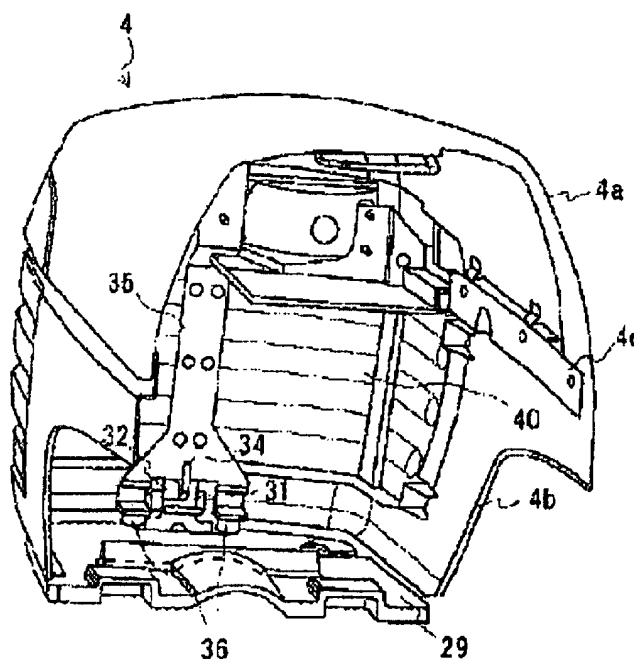
## HOOD STRUCTURE FOR TRACTOR

**Patent number:** JP2003048571  
**Publication date:** 2003-02-18  
**Inventor:** MATSUMOTO KUNIIHIKO; KAWAKAMI TAKUJI  
**Applicant:** YANMAR AGRICULT EQUIP  
**Classification:**  
- International: **B62D25/10; B62D25/12; B62D25/10; (IPC1-7): B62D25/12; B62D25/10**  
- european:  
**Application number:** JP20010236979 20010803  
**Priority number(s):** JP20010236979 20010803

Report a data error here

### Abstract of JP2003048571

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To solve the disadvantages that the number of hood parts is increased and play in a hinge part is large in a conventional structure where a pin is passed in curled sheet metal or a pipe to form a hood hinge, in a hood designed to cover from above an engine, and a fuel tank and other accessories positioned at the back and to open and close in a front opening manner about a hinge pin set on a frame part for supporting the fuel tank. **SOLUTION:** The hinge pin 37 is U-shaped in a plan view. Hinge pin bend portions 37a are set across the hood 4 and an air cut plate 33, and a hinge pin middle portion 37b is fitted between two plates 41 and 42 raised from an upper frame part end, to form the hinge.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

**BEST AVAILABLE COPY**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2003-48571

(P2003-48571A)

(43) 公開日 平成15年2月18日 (2003.2.18)

| (51) Int.Cl. <sup>7</sup> | 識別記号 | F I           | データベース <sup>*</sup> (参考) |
|---------------------------|------|---------------|--------------------------|
| B 6 2 D 25/12             |      | B 6 2 D 25/12 | A 3 D 0 0 4              |
| 25/10                     |      | 25/10         | N                        |
|                           |      |               | H                        |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2001-236979 (P2001-236979)

(22) 出願日 平成13年8月3日 (2001.8.3)

(71) 出願人 000006851

ヤンマー農機株式会社

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号

(72) 発明者 松本 邦彦

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマ

ー農機株式会社内

(72) 発明者 川上 卓治

大阪府大阪市北区茶屋町1番32号 ヤンマ

ー農機株式会社内

(74) 代理人 100080621

弁理士 矢野 寿一郎

Fターム (参考) 3D004 AA03 AA12 BA05 CA03 CA15

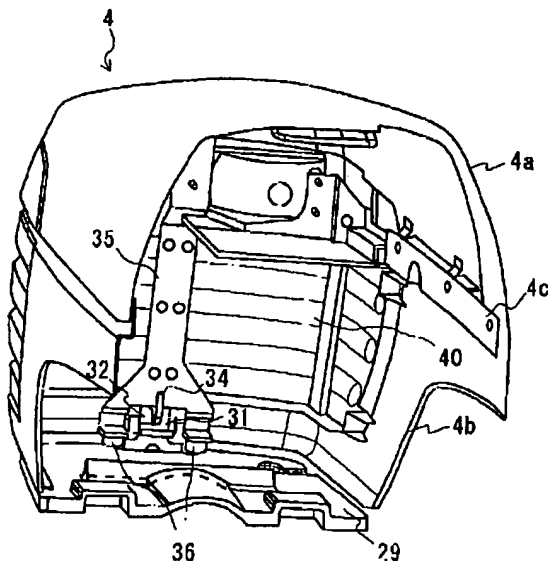
CA41 DA01

(54) 【発明の名称】 トラクタのボンネット構造

(57) 【要約】

【課題】 エンジンやその後部に配置した燃料タンクやその他の付属装置上方を覆い、前記燃料タンクを支持するフレーム部に設けたヒンジピンまわりで前開き可能に開閉自在としたボンネットにおいて、従来のカーリングした板金やパイプの内側にピンを通すことで、ボンネットのヒンジとした構成においては、ボンネットの部品点数が増加し、またヒンジ部のガタが大きいといった不具合があった。

【解決手段】 ヒンジピン37を平面視U形状とし、ヒンジピン屈曲部37aをボンネット4とエアカットプレート33に横架させ、ヒンジピン中央部37bをフレーム部上端に立設した二枚のプレート41、42に挟むことで、ヒンジを形成した。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 エンジンを覆うボンネットを前開き可能とした構成において、ボンネット後部のヒンジ部を、ボンネット後部に固定したヒンジピンと、本機側の固定部材に固定した前記ヒンジを挟んで枢支する2枚のプレートにより構成したことを特徴とするトラクタのボンネット構造。

【請求項2】 前記ヒンジピンの中央部の一部に、平面部を設けたことを特徴とする請求項1記載のトラクタのボンネット構造。

【請求項3】 エンジンを覆うボンネットを前開き可能とし、該ボンネット前下部にロック装置を設けた構成において、ボンネット前部内面にロックプレートを固設し、該ロックプレート下部を逆Y字状に構成し、該ロックプレート下部両側にスプリングを設け、該両スプリングの間に係合部を設けたことを特徴とするトラクタのボンネット構造。

【請求項4】 開閉可能に構成したボンネットのヒンジと反対側に電気機器を取り付けた構成において、前記ボンネットを上下に分離可能に構成し、該上部ボンネットまたは下部ボンネットの接続部にハーネスのクランプ部を形成したことを特徴とするトラクタのボンネット構造。

【請求項5】 前記ハーネスのクランプ部は、ハーネスの断面形状にあわせた形状としたことを特徴とする請求項4記載のトラクタのボンネット構造。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、トラクタのボンネットの構造に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、トラクタの機体前部にボンネットを具備して、エンジンやバッテリーや冷却ファンやラジエータなどを内部に収納して、これらの装置の外部への露出を防止して防護するとともに、騒音を低減する技術はひろく公知となっている。このボンネットは鋼板または合成樹脂板を一体的に形成して、或いは複数に分割して前記装置を覆うようにしている。また、ボンネットはヒンジを介して前開きまたは後ろ開き可能に開閉自在に構成しており、ボンネットを開放することにより内部に収納された上記装置の点検や修理が容易にできるようにしている。前記ヒンジはカーリングした板金やパイプの内側にピンを通して構成していた。前述のヒンジ式のボンネットにおいて、ボンネット開閉の際の衝撃を緩和するスプリングは、ボンネットのロックレバーと別の場所にレイアウトしていた。また、ボンネットに取り付けたランプやホーンの為のハーネスは、ボンネット裏側に貼り付けたハーネスクランプで固定していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来のカーリ

ングした板金やパイプの内側にピンを通してことで、ボンネットのヒンジとした構成においては、ボンネットの部品点数が増加し、また、ヒンジのみ部品として購入して取り付けたりするので、コストアップとなるといった不具合があった。そして、ボンネットのロックレバーと、スプリングを別々の場所にレイアウトすれば、場所をとることとなり、また、ボンネットのロックを解除したときに、ボンネットが少しずれただけで、ボンネットのバランスが悪くなる等の不具合があった。また、ボンネットの前部にはヘッドライトを設けるが、開閉側のボンネットにヘッドライトを取り付けた場合には、ヘッドライトに電力を供給するためのハーネスは、ボンネットの裏側にハーネスクランプを貼り付けて固定していたので、ハーネスクランプの部品が増加するだけでなく、ハーネスクランプがはがれやすいといった不具合があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の解決しようとする課題は以上の如くであり、次にこの課題を解決するための手段を説明する。

【0005】即ち、請求項1においては、エンジンを覆うボンネットを前開き可能とした構成において、ボンネット後部のヒンジ部を、ボンネット後部に固定したヒンジピンと、本機側の固定部材に固定した前記ヒンジを挟んで枢支する2枚のプレートにより構成した。

【0006】請求項2においては、前記ヒンジピンの中央部の一部に、平面を設けた。

【0007】請求項3においては、エンジンを覆うボンネットを前開き可能とし、該ボンネット前下部にロック装置を設けた構成において、ボンネット前部内面にロックプレートを固設し、該ロックプレート下部を逆Y字状に構成し、該ロックプレート下部両側にスプリングを設け、該両スプリングの間に係合部を設けた。

【0008】請求項4においては、開閉可能に構成したボンネットのヒンジと反対側に電気機器を取り付けた構成において、前記ボンネットを上下に分離可能に構成し、該上部ボンネットまたは下部ボンネットの接続部にハーネスのクランプ部を形成した。

【0009】請求項5においては、前記ハーネスのクランプ部は、ハーネスの断面形状にあわせた形状とした。

## 【0010】

【発明の実施の形態】次に、発明の実施の形態を説明する。図1は本発明に係るトラクタの全体側面図、図2はトラクタのボンネット部分の断面図、図3はフロントウエイトの斜視図、図4はボンネットの側面図、図5はボンネットロック装置を示す図、図6は後部上方から見たボンネットの斜視図、図7はボンネットとトラクタ本機接続部の平面図、図8はボンネットとトラクタ本機接続部の側面図、図9は図8のヒンジピン部分の拡大図、図10は図4におけるA-A断面図である。

【0011】まず、図1によりトラクタの全体構成を説

明する。トラクタ1は前部に前輪2、後部に後輪3を支承して、エンジンフレーム8上のボンネット4内にエンジン5を取納し、該エンジン5の後面にクラッチハウジングが固設されている。該クラッチハウジングの後面には、ミッションケース11が延設されて、全体としてトラクタ1の機体支持部材を構成しているのである。該ボンネット4の後部にはダッシュボード23を連設し、該ダッシュボード23上にステアリングハンドル6を配置し、ミッションケース11上には油圧シリンダケース10が載置され、該油圧シリンダケース10上方に運転席7が配置されている。該運転席7の側部に主変速レバーやポジションレバーや、ドラフトレバー等が配設されている。

【0012】そして油圧シリンダケース10側部よりリフトアーム19・19が後方に突出され、機体後部にはトップリンク20、ロアリンク21・21等よりなる作業機装着装置13を装着して、前記リフトアーム19・19とのロアリンク21・21との間にリフトロッドを介装して、作業機装着装置13に装着した作業機を昇降可能としている。

【0013】ボンネット4内の概略構造を図2を用いて説明する。左右前後方向に延設されたエンジンフレーム8の前部上にバッテリー台を兼ねるフロントウエイト29が横設され、該フロントウエイト29はトラクタの前後の重量バランスを改善するために機体の前部に配置されるが、従来のフロントウエイトはエンジンフレームの前端のバンパー部分に着脱可能に配置していた。該フロントウエイト29の前部上にバッテリー26を載置固定しており、その後部上に、ラジエータ27を立設している。その後部には冷却ファン28が配設されており、その後方にエンジン5が左右のエンジンフレーム8上に防振支持されている。

【0014】前記フロントウエイト29について説明する。図3に示した前記フロントウエイト29は、鋳物で形成されて必要な重量を確保し、容易に製造できるようにし、バッテリー26とラジエータ27を固定しやすい形状としている。該バッテリー26を固定するために、フロントウエイト29の略中央上に断面略直角三角形の突起を左右方向に設けてバッテリーストッパー31として、フロントウエイト29と一体的に形成している。但し、バッテリーストッパー31は一本の棒状としているが、複数に分割しても良く、断面視四角形状等止められる形状であれば限定するものではない。また、ラジエータ27を固定するために、フロントウエイト29の後部にボス部29b・29bが盛り上がる如く一体的に形成され、該ボス部29bの中央にボルト孔29c・29cが開口されている。更に、フロントウエイト29の前部左右中央上にロック装置取付部29dが凹状に形成され、該ロック装置取付部29dにボルト孔が複数開口されている。また、フロントウエイト29の前側部に切欠

29eが設けられて、該切欠29eにワイヤーハーネスや配管等を通せるようにしている。但し、切欠の代わりに孔を設けることもできる。このように構成したので、バッテリー26やラジエータ27やロック装置等を固定するための部材をフロントウエイト29に一体的に形成できるようになってコスト削減ができ、部品点数を低減することができる。特に、バッテリー26を交換する時などは、フロントウエイト29上にバッテリー26を載せてストッパー31に当接するまで後方へ押すことで容易に位置決めができるのである。

【0015】次に、ボンネット4の支持構成について説明する。ボンネット4は、後端上部が回動可能に構成されており、図1に示したエンジンルームとダッシュボードの間を仕切るエアカットプレート33（またはフレーム）の上端部に回動自在に接続されている。ボンネット4を閉じると、図4に示したボンネットロックピン34により係止され、閉じた状態に保持する構成になっている。そして、エンジン5などの整備を行う際には、前記ボンネットロックピン34を解除し、ボンネット4を上後方に回動するものである。ボンネット4を回動支点より、最も離れた個所において係止することにより、ボンネット4を確実にロックすることが可能である。また、ボンネット4を開く際にも、回動支点より離れた個所にレバーが配設されるため、楽にボンネットを開くことができるのである。

【0016】ボンネット4のロック装置について説明する。図5に示すように、前記フロントウエイト29のロック装置取付部29dにロックベース31がボルト等により固定され、該ロックベース31より前方に突出した枢支軸31aにロックレバー32が回転自在に枢支され、該ロックレバー32とロックベース31の間にはバネ38を介装してロックする方向に付勢している。該ロックレバー32は一端にフック32aを設け他端に把手部32bを形成し、フック32aにボンネット4に取り付けたロックピン34に係合してロックできるようにしている。

【0017】また、前記ロックピン34は側面視L字状に構成されて、下部が前記フック部32aに係合可能に配置し、上部がロックプレート35の下端に固設されている。該ロックプレート35は図4、図6に示すように、ボンネット4の前部に設けたフロントグリル40を補強する役目も果たすように、ボンネット4の前面内側の左右中央に上下方向に固定され、該ロックプレート35の下部は逆Y字状に構成して、両側下面にスプリング36・36を左右対称に固定し、その間の中央に係合部となるロックピン34を固定し、左右方向一列に配設している。該スプリング36・36はボンネット4を閉じた時に、前記ロック装置取付部29dの両側に当接するように配設し、スプリング36・36の間でロック装置に係合されてロックする構成としている。

【0018】このような構成において、ロックレバー32を回転することにより、フック32aが開いてロックが解除されて、ロックピン34は上方へ抜けることができて、ボンネット4を上後方に回転して、ボンネット4を開けることができる。そして閉める際に、ボンネット4を下方へ回転すると、スプリング36・36がフロントウエイト29上面に当接して、衝撃を緩和し、ボンネット4が傾いたり、ボンネット4の中心がずれてもスプリング36バネ力により左右のバランスが保たれて、フィーリング良くボンネット4を閉じることができるのである。また、スプリング36・36をロックピン34と同列に配置したため、スプリング36、ボンネットロックピン34を含むボンネットロック構造をコンパクトに構成することができる。

【0019】次に、ボンネット後部の回転支点となるヒンジ部について説明する。図7、図8に示したように、ボンネット4後端部の左右中央部の裏面には、平面視U字状のヒンジピン37が閉じ側(中央部37b)が後方へ突出するように固定されている。但し、ヒンジピン37はボンネット4の後端で左右水平方向に固定される部分を有すれば、固定構造は限定しない。本機側の固定部材となる前記エアカットプレート33の上部前面には二枚の枢支プレート41・42が固定され、該枢支プレート42は前記中央部37bの左右長さに合わせてエアカットプレート33の上部に固定し、枢支プレート41は上部をヒンジピン37の直径に合わせた形状の曲面部41aを設けて、この曲面部41aと枢支プレート42の間に前記ヒンジピン37の中央部37bを挟んで枢支する構成としている。この曲面部41aは枢支プレート42側へ曲がるようなバネ機能を有する構成としている。このように構成することで、従来のカーリングした板金やパイプの内側にピンを通したヒンジと比べて簡単に構成することができ、部品点数を削減することができる。また、二枚のプレート41、42でピンを挟み込んでヒンジとした場合、ガタが少なくなるという利点もある。そして、図9に示したように、前記ヒンジピン37の中央部37bの一部、つまり、ボンネット4を一定角度開けた状態で前記プレート42が当接する部分には、平面部37cが形成されて、ボンネット4を開けるためにヒンジピン37を矢印方向に回転させた場合に、平面部37cとプレート42が当接する。このとき、曲面部41aはヒンジピン37の平面部37cとプレート42が一致するように付勢しているので、その力以上の力を加えなければ、ヒンジピン37は接合面から離れて回転することができないので、ボンネット4を一定角度開けた状態で軽い力で保持することができる。

【0020】次に、ボンネットに取り付けられたランプ等の電気機器を制御したり、電力を供給するためのハーネスのクランプ構成について説明する。図4、図6、図10において、ボンネット4は板金製の上部ボンネット

4aと、樹脂製の下部ボンネット4bで構成して上下2分割できる構成としている。そしてこの上下のボンネット4a・4bを固定する接続個所に、ランプ等電気機器に電力を供給するハーネス39をはさみ込む構成としている。つまり、下部ボンネット4bの上部に上部ボンネット4a側に開口するのC形状のクランプ部4cを一体的に形成している。該クランプ部4cはハーネス39の断面形状に合わせた形状としており、ハーネス39取付時にずれ難く外れ難い構成としている。そして、図4に示すように、クランプ部4cは所定の長さで複数箇所設けているが、前端から後端まで設けることもできる。また、下部ボンネット4bは合成樹脂で構成されるので、射出成形等で一体的に容易に構成できるようにしている。なお、上部ボンネット4aの下部に曲げや絞り等の板金加工時に一体的に構成することも可能である。このように構成することで、ハーネス39をはさみ込むためのクランプやボルト等の固定部品が不要となり、部品点数を削減することができる。

【0021】

【発明の効果】本発明は、以上のように構成したので、以下に示すような効果を奏する。

【0022】即ち、請求項1に示す如く、エンジンを覆うボンネットを前開き可能とした構成において、ボンネット後部のヒンジ部を、ボンネット後端に固定したヒンジピンと、本機側の固定部材に固定した前記ヒンジを挟んで枢支する2枚のプレートにより構成したので、従来のカーリングした板金やパイプの内側にピンを通したヒンジと比べて簡単に構成することができ、ガタを防止することができるのである。

【0023】請求項2に示す如く、前記ヒンジピンの中央部の一部に、平面部を設けたことで、ある一定角度にヒンジピンを回転させると、平面部がプレートと重合し、その際、ヒンジピンを回転させる以上の力を加えなければ、ヒンジピンは回転できなくなり、ボンネット4は一定角度にまで開けると、回転軸が回転しにくくなるので、簡単に回転できなくなる。よって適当な角度にボンネット4を維持することができる。

【0024】請求項3に示す如く、エンジンを覆うボンネットを前開き可能とし、該ボンネット前下部にロック装置を設けた構成において、ボンネット前部内面にロックプレートを固設し、該ロックプレート下部を逆Y字状に構成し、該ロックプレート下部両側にスプリングを設け、該両スプリングの間に係合部を設けたことで、ボンネット4が傾いたり、ボンネット4の中心がずれてもスプリング36保持力のバランスが保たれるので、安定してボンネット4の開閉ができる。また、スプリング36をボンネットロックピン34と同列に配置したため、スプリング36、ボンネットロックピン34を含むボンネットロック構造をコンパクトに構成することができる。

【0025】請求項4に示す如く、開閉可能に構成したボンネットのヒンジと反対側に電気機器を取り付けた構成において、前記ボンネットを上下に分離可能に構成し、該上部ボンネットまたは下部ボンネットの接続部にハーネスのクランプ部を形成したので、クランプ部は簡単に構成することができ、ハーネスをはさみ込むためのクランプが不要となり、部品点数を削減することができる。

【0026】請求項5に示す如く、前記ハーネスのクランプ部は、ハーネスの断面形状にあわせた形状としたことで、ハーネスはズレにくく、外れ難くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るトラクタの全体側面図。

【図2】トラクタのボンネット部分の断面図。

【図3】フロントウエイトの斜視図。

【図4】ボンネットの側面図。

【図5】ボンネットロック装置を示す図。

【図6】後部上方から見たボンネットの斜視図。

【図7】ボンネットとトラクタ本機接続部の平面図。

【図8】ボンネットとトラクタ本機接続部の側面図。

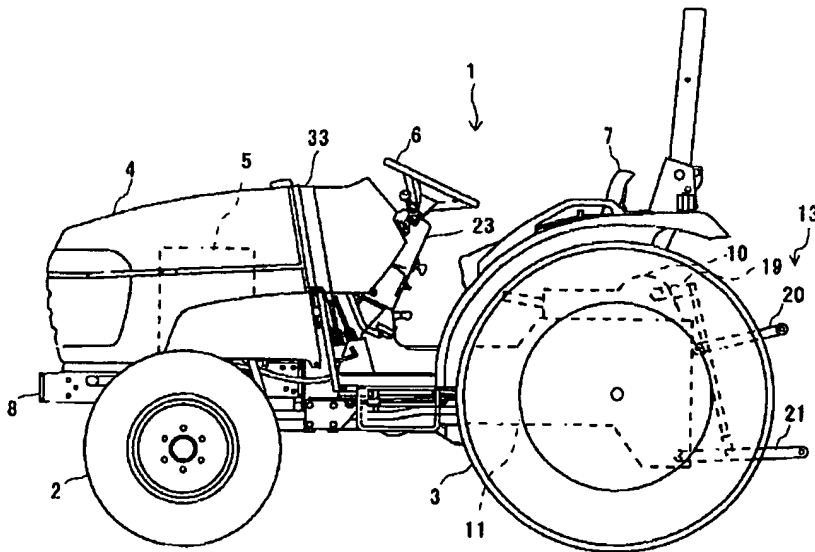
【図9】図8のヒンジピン部分の拡大図。

【図10】図4におけるA-A断面図。

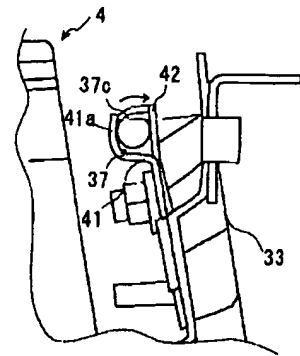
【符号の説明】

- 4 ボンネット
- 4a 上部ボンネット
- 4b 下部ボンネット
- 29 フロントウエイト
- 34 ロックピン
- 35 ロックプレート
- 36 スプリング
- 37 ヒンジピン
- 39 ハーネス
- 41, 42 枢支プレート

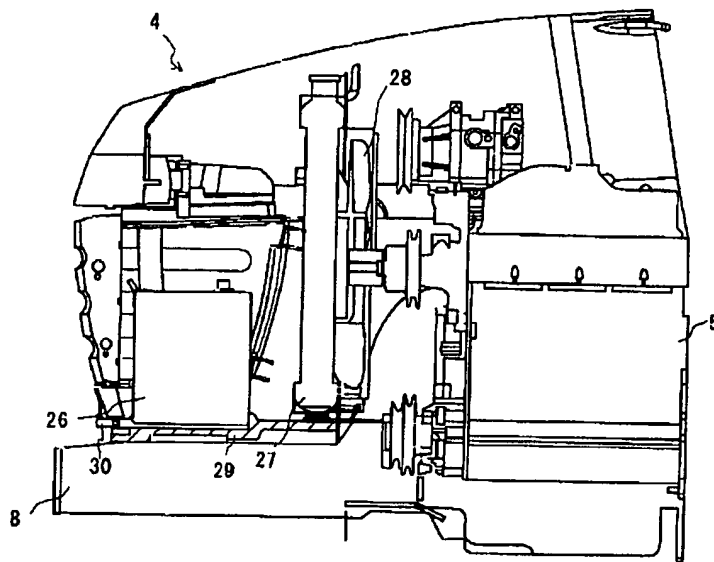
【図1】



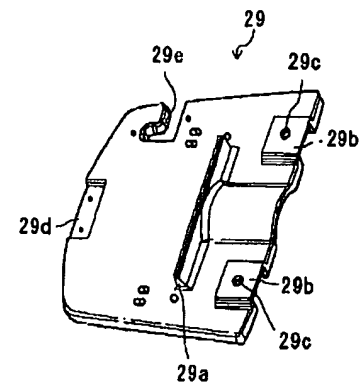
【図9】



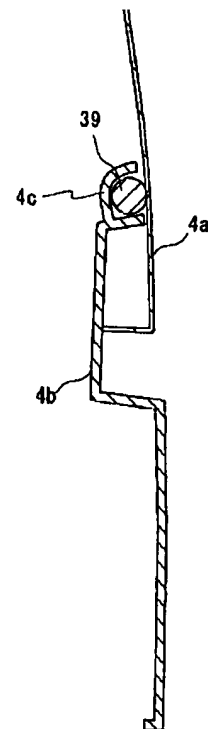
【図2】



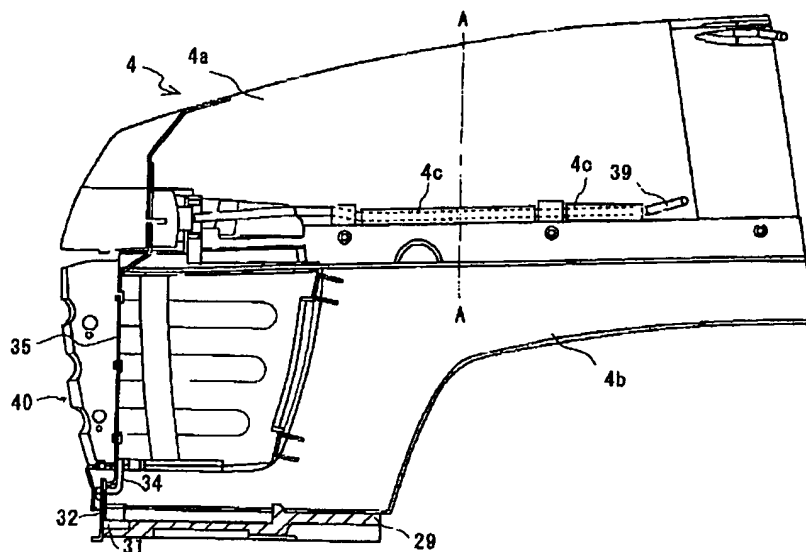
【図3】



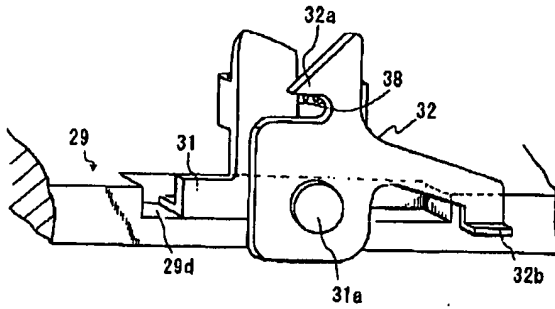
【図10】



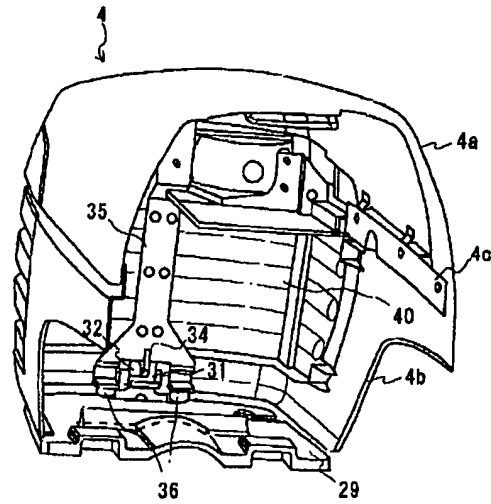
【図4】



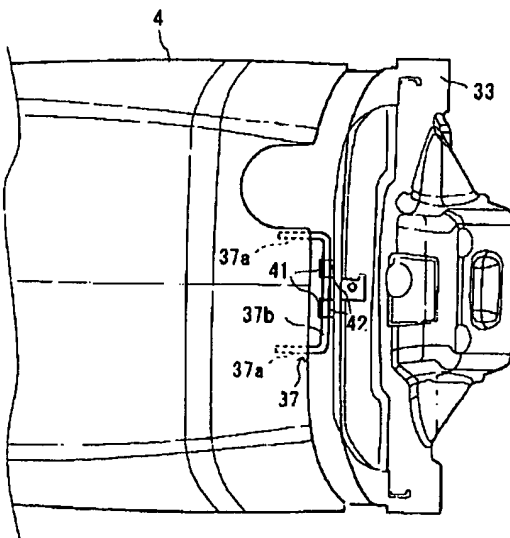
【図5】



【図6】



【図7】



【図8】

